

Versuchsfahrzeug als Referenzsystem zur Positionsbestimmung und zur Zieldarstellung für Boden-Radar-Systeme

Messgrößen

- ➔ Zieldarstellung für Primär- und Sekundär-Radarsysteme

Prinzip

Das Testfahrzeug (Mercedes-Benz Transporter Typ 410D) dient als Radarziel zur Erprobung und Genauigkeitsuntersuchungen von Rollfeldüberwachungs-Radarsystemen. Ohne Bordsysteme wird es als Ziel für nicht kooperative Rollfeldüberwachungs-Sensoren (SMR) eingesetzt; mit Ausrüstung eines Mode-S Transponders als Ziel für kooperative Rollfeldüberwachungs-Sensoren (M-LAT = Multilateration).

Durch die bordautonome Stromversorgung (230VAC, 110VAC/400Hz und 28VDC) können zusätzlich auch noch andere kooperative Bordsensoren eingerüstet werden.

Zu Genauigkeitsuntersuchungen von Rollfeldüberwachungs-Systemen liefert das Referenzsystem des Testfahrzeuges eine hochgenaue Fahrzeugposition. Diese Referenzposition wird mit Differential-GPS in zwei Genauigkeitsklassen eingeteilt:

1. Hochgenaue Positionsreferenz: SAPOS HEPS

Der hochgenaue Echtzeit Positionierungsservice des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landvermessung (SAPOS) liefert die Fahrzeugposition in Echtzeit mit einer Genauigkeit von besser als 1cm im WGS-84 Koordinatensystem. Das System besteht aus einem GPS Empfänger (ASHTECH Z-12 und L1L2 GPS Antenne) sowie einem SAPOS Funkempfänger und Decoder inklusive 2m Funkantenne.

2. Mittlere Genauigkeit: OMNISTAR-VBS (wide area GPS augmentation system)

Das OMNISTAR System liefert die Fahrzeugposition weltweit mit einer Genauigkeit von 1.0m; 2DRMS im WGS-84-Koordinatensystem (DRMS = Distance Root Mean Square).

Das System besteht aus GPS Empfänger (OMNISTAR-HP 8300 mit L1/L2 und L Band Antenne) und einem Laptop für Datenanzeige und Datenaufzeichnung. Das System kann auch außerhalb des Testfahrzeugs zur Positionsbestimmung benutzt und in jedes andere Fahrzeug mit 12VDC Stromversorgung betrieben werden.

Anwendung

Das Testfahrzeug als Referenzsystem zur Positionsbestimmung wurde in folgenden Rollverkehrs-Management-Projekten auf verschiedenen Flughäfen eingesetzt:

- ➔ TARMAC (DLR-internes Projekt)
- ➔ DEFAMM (EU-Projekt)
- ➔ BETA (EU-Projekt)
- ➔ EMMA (EU-Projekt)

Einsatzgebiete sind:

- ➔ Zieldarstellung und Bestimmung der Referenzposition zur Genauigkeitsuntersuchung von Rollfeldüberwachungs-Radar-Systemen auf Flughäfen.
- ➔ Geographische Positionsbestimmung für Referenzpunkte außerhalb des Testfahrzeuges.
- ➔ Einsatz des OMNISTAR Systems in anderen Fahrzeugen mit 12VDC Stromversorgung

Literatur / Referenzen

- ➔ H. P. Zenz; B. Beduhn
- ➔ A-SMGCS Testsysteme; Betriebshandbuch Versuchsfahrzeug Bord- und Bodensystem; DLR-

Versuchsfahrzeug





- IB-112-2004/28 (Juli 2004)
- L. Gerdau, K. Kell
 - Leistungsfähigkeit des hochpräzisen Echtzeit-Positionierungs-Service (HEPS) der Landesvermessungsverwaltung. Diplomarbeit bei Univ.-Prof. Dr.-Ing Berthold Witte; Geodätisches Institut; Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität
 - Informationen zu SAPOS
 - Der Satellitenpositionierungsdienst SAPOS ist ein Gemeinschaftsprojekt der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV).
 - SAPOS Ansprechpartner der Vermessungsverwaltungen: Überregionale Koordinierung Freie und Hansestadt Hamburg; Baubehörde, Vermessungsamt; Dipl.-Ing. Hankemeier; Postfach 300580, 20302 Hamburg
 - Bezugssystem ETRS 89
 - Das European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS 89) ist das seit dem Jahre 2000 eingeführte dreidimensionale geozentrische Referenzsystem für Deutschland und ist eine Konkretisierung des World Geodetic System 1984 (WGS-84).

Kontakt

- Klaus Werner, Institut für Flugführung, Tel: +49 531 295 2555, Fax: +49 531 295 2180
- Dr. Frank Holtmann, Technologiemarketing, Tel: +49 531 295 3420, Fax: +49 531 295 3422

Dieses Handout sowie Querverweise zu verwandten Messtechniken und Anlagen finden Sie unter: <http://messtec.dlr.de/link-159-de>.